

⑬ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—29822

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 03 G 15/20識別記号  
1 0 2庁内整理番号  
7381—2H

⑬ 公開 昭和55年(1980)3月3日

発明の数 2  
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 加熱ローラー定着装置

⑯ 発明者 松田保久

八王子市石川町1898番地株式会  
社セブンエンジニアリング内

⑰ 特 願 昭53—102337

⑱ 出 願 昭53(1978)8月24日

⑲ 出 願 人 株式会社セブンエンジニアリン  
グ

⑳ 発 明 者 橋田喜典

八王子市石川町1898番地株式会  
社セブンエンジニアリング内

八王子市石川町1898番地

㉑ 代 理 人 弁理士 大井正彦

## 明 細 書

1. 発明の名称 加熱ローラー定着装置

2. 特許請求の範囲

1) 互に平行に離間するよう各々回転自在に軸支して設けた2本の圧接用ローラーと、これら圧接用ローラーの両者の外周面にその外周面を対接せしめた加熱ローラーと、この加熱ローラーを前記圧接用ローラーの両者に押圧するよう抑制する押圧機構と、前記圧接用ローラー間における前記加熱ローラーの外周面に沿って配設した、定着せしめべき図像が形成されたシートを案内するガイド機構とより成ることを特徴とする加熱ローラー定着装置。

2) 互に平行に離間するよう各々回転自在に軸支して設けた2本の圧接用ローラーと、これら圧接用ローラーに懸架した圧接用無端ベルトと、このベルトの外周面にその外周面を対接せしめた加熱

ローラーと、この加熱ローラーを前記ベルトに押圧するよう抑制する押圧機構とより成り、前記ベルトと前記加熱ローラーとの対接部により、定着せしめべき図像が形成されたシートが案内されることを特徴とする加熱ローラー定着装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、乾式電子複写機等において、紙等のシート上に形成されたトナー像を加熱定着せしめるために用いる加熱ローラー定着装置に関するものである。

従来斯かる加熱定着装置としては、トナー像が形成された複写紙を赤外線ランプ又は熱板ヒーターにより直接加熱するものが用いられていたが、この装置においては常に発火の危険が大きく、又予熱に長時間を要し、消費熱量が大きく、更にこれらの結果機械全体の温度上昇が大きくて冷却装置等の付加的装置を設ける必要がある等の問題が

あつた。

又上記の直接加熱式定着装置における発火の問題を回避するため、発熱体を設けた加熱ローラーと、これと共にピンチローラーを構成する圧接用ローラーとより成り、両ローラー間に複写紙を通過せしめることにより定着を行なうようにした加熱ローラー定着装置が最近使用されるようになっている。

然しながら従来の加熱ローラー定着装置においては、複写紙の加熱される時間が瞬時的であるため、加熱ローラーを高温に保つ必要があり、このため予熱時間が長くなると共に消費エネルギーが大きくなる。しかも安全性と装置の耐久性の点から加熱ローラーの温度をあまり高くすることはできない。このため加熱ローラーの直径を大きくすると共に圧接用ローラーの肉厚を大きくし、更に両ローラー間の圧接力を大きくして接触加熱時間を

する接触時間を十分長く得ることのできる加熱ローラー定着装置を提供することを目的とする。

又本発明の他の目的は、小型で消費エネルギーが少なく、又予熱時間を短くすることができ、コストの低い加熱ローラー定着装置を提供するにある。

以下図面によつて本発明の好適実施例について説明する。

本発明においては、第1図及び第2図に示すように、各々水平方向に延びる2本の耐熱ゴム製圧接用ローラー1、2を互に水平方向に離隔した状態で、各々の軸3、4を相対向する側壁5に軸支せしめることにより回転自在に設け、この軸3、4の一方には駆動機構（図示せず）を連結せしめる。これら圧接用ローラー1、2上にはそれらの離隔間隔より大きい外径を有する中空円筒状の加熱ローラー6を平行に配置し、その外周面を前記圧接用ローラー1、2の外周面の何れにも対接せ

特開昭55-29822(2)

長くするようにしている。しかしこのようにしても得られる接触時間は非常に短く、その上前記圧接力を10～数10kg以上と大きくしなければならぬため、通過する複写紙にしわや曲りが生じたり、複写紙がローラー表面に巻付いたりする支障が発生し易くなる。そして斯かる支障を防止するためにはローラーの表面に特殊な加工を施したり軸調整を行なうことが必要となり、又非使用時には両ローラーに変形が生ずることを防止するために両ローラーの圧接状態を解除することが必要である。

このように従来の加熱ローラー定着装置においては、加熱のための接触時間が短いことから、構造上及び使用上多くの必要事項を伴い、コストが非常に高いものとなる等の欠点がある。

本発明は以上の如き欠点を除き、定着せしめるべき画像が形成されたシートの加熱ローラーに対

しめる。この加熱ローラー6内にはその両端壁の貫通孔7を介して例えば赤外線ランプより成る電熱ヒーター8を挿通せしめ、その両端を側壁5に保持固定せしめる。

一方前記加熱ローラー6の上方には水平に延びる押圧回転軸9を設ける。この押圧回転軸9はその両端を前記側壁5により、回転自在ではあるが軸方向には移動せずしかも上下方向には変位し得るよう支持せしめる。このためには、例えば押圧回転軸9の両端部分に周溝10を形成すると共に側壁5には上下方向に延びる長孔11を形成し、この長孔11に前記周溝10が摺動自在に嵌合するようにして押圧回転軸9が側壁5を貫通するようによればよい。斯かる押圧回転軸9には2つの押圧ローラー12を固定すると共に当該押圧回転軸9をスプリング（図示せず）により下方に抑制せしめ、これにより前記押圧ローラー12を前記

加熱ローラー 6 の両端外周面に上方から当接せしめ、又前記押圧ローラー 12 には加熱ローラー 6 の外周面上に突出するフランジ 13 を設け、この押圧ローラー 12 及び前記圧接用ローラー 1, 2 とにより前記加熱ローラー 6 を支持せしめる。

又前記圧接用ローラー 1, 2 間における加熱ローラー 6 の外周面に沿つてガイド板 14 を配置せしめる。

本発明加熱ローラー定着装置は以上のような構成であるから、第 1 図に示したように例えば圧接用ローラー 1 をその軸 3 を介して反時計方向に回転せしめると、これに対接している加熱ローラー 6 が時計方向に回転し、この加熱ローラー 6 の回転により圧接用ローラー 2 が押圧ローラー 12 と共に回転する。そして押圧ローラー 12 による押下力によつて圧接用ローラー 1, 2 と加熱ローラー 6 とは互に圧接された状態にあり、従つて電熱

ヒーター 8 は小容量のもので十分となり、予熱時間が短縮され、又複写紙の搬送速度を大きくすることができる。しかも加熱ローラー 6 と圧接用ローラー 1, 2 との圧接力は 1 ～数 kg と小さくてよく、圧接機構として簡単なものを用いることができ、加熱ローラー 6 が小径でよいことと併せて装置を小型化することができると共に、複写紙にしわ等を生ぜしめることがなく、非使用時に圧接状態を解除しなくともローラーが変形するおそれがない。

又本発明においては、2 本の圧接用ローラー 1, 2 を利用してこれらと押圧機構としての押圧ローラー 12 とにより加熱ローラー 6 を回転自在に支持することができ、従つて加熱ローラー 6 の軸支持機構が不要となるため加熱ローラー 6 よりの熱の伝導効率を著しく少くすることができて熱の利用効率を大きく向上せしめ得ると共に、電熱ヒーター 8 の保持固定が非常に容易となる。図示の

特開昭 55-29822 (8)

ヒーター 8 を作動せしめて矢印 A で示すように定着すべき画像が形成された複写紙を圧接用ローラー 2 と加熱ローラー 6 間にその前縁から挿入すると、この複写紙は圧接用ローラー 2 により加熱ローラー 6 の外周面に圧接されながら搬送され、ガイド板 14 により案内されて再び圧接用ローラー 1 により圧接された後、矢印 B で示すように送り出されることとなる。そして圧接用ローラー 2, 1 の間においてもガイド板 14 により複写紙はその張力も作用して加熱ローラー 6 の外周面と接触した状態に維持されることができ、

このように加熱ローラー 6 の広い角度範囲に亘る外周面に複写紙を接触せしめることができ、従つて加熱ローラー 6 としてその径の小さいものを用い得ると共にその表面温度が比較的低くても定着に十分な加熱を達成することができ、この結果電熱ヒ

例において加熱ローラー 6 の軸方向の移動は押圧ローラー 12 のフランジ 13 により阻止される。又押圧ローラー 12 は断熱材質により作ることができ又径の小さいものでよいため、押圧ローラー 12 を介して加熱ローラー 6 より熱が逃げることの防止は容易である。

尚第 3 図に示すように、加熱ローラー 6 の両端に軸部 16 を設け、押圧ローラー 12 がこの軸部 16 の外周面に作用するよりによつてもよく、この場合には押圧ローラー 12 それ自体が加熱ローラー 6 の軸方向移動を阻止し、従つてフランジ 13 は不要である。

以上本発明の一実施例について説明したが、本発明においては、第 4 図に示すように、2 本の圧接用ローラー 1, 2 に耐熱性ゴムベルト 15 を懸架せしめ、このゴムベルト 15 の外面に加熱ローラー 6 を押圧ローラー 12 により押圧せしめるよ

りにしてもよい。

斯かる構成によれば、ゴムベルト15が加熱ローラー6の広い中心角度範囲に亘る外周面部分に従い変形し、ゴムベルト15の弾性により当該外周面部分に密に圧接することとなる。従つて複写紙は確実に加熱ローラー6に圧接せしめられて所定の加熱定着が達成されると共に、複写紙の搬送を確実に行なうことができる。又この実施例においては、圧接用ローラー1、2はゴムベルト15を加熱ローラー6に圧接せしめるよう支持する機能を果たさばよく、従つて圧接用ローラー1、2の相互離間間隔が加熱ローラー6の外径以上の大きさであつてもよい。

以上本発明の好適実施例について説明したが、本発明においては種々変更を加えることができる。例えば押圧ローラー12の代りに他の押圧機構を用いることもできるが、押圧ローラー12を用い

れば加熱ローラー6の軸支を確実に省略することができる。又加熱ローラー6における複写紙の接触領域は当該ローラー6の下面部分に限られることはない。更に第1図の例においてガイド板14を中央で分割して別の圧接用ローラーを追加することができ、第4図の例においてゴムベルト15に張力を与えるためのローラーを併用することも可能である。

以上のように本発明加熱ローラー定着装置によれば極めて簡単な構成により、定着せしめるべき画像が形成されたシートを加熱ローラーの広い外周面部分に圧接せしめることができ十分な接触時間が得られて加熱ローラーの熱を極めて有効に利用することができ、又この結果加熱ローラーに必要な温度を低くすることができ、小型で消費エネルギーが少なく、予熱時間を短くすることができ、しかもコストが低く、更に加熱ローラーの軸支を

不要ならしめることができ熱の損失を抑制し得ると共にこの点においても小型化及び低コストを期待し得る等極めて大きな利益が得られる。

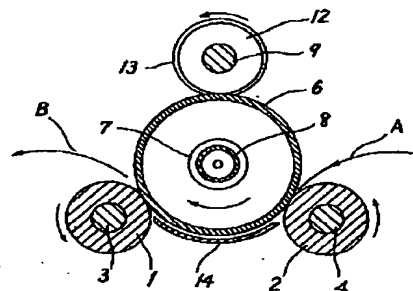
#### 4.図面の簡単な説明

第1図及び第2図は夫々本発明加熱ローラー定着装置の説明用縦断側面図及び部分破断正面図、第3図は電熱ヒーターを省略して示す押圧ローラー部分の説明用断面図、第4図は本発明の他の実施例についての説明用縦断側面図である。

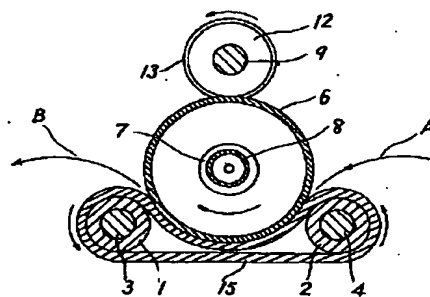
1、2…圧接用ローラー、5…側板、  
6…加熱ローラー、8…電熱ヒーター、  
9…押圧回転軸、12…押圧ローラー、  
14…ガイド板、15…ゴムベルト

代理人 弁理士 大 井 正 彦

第 1 図

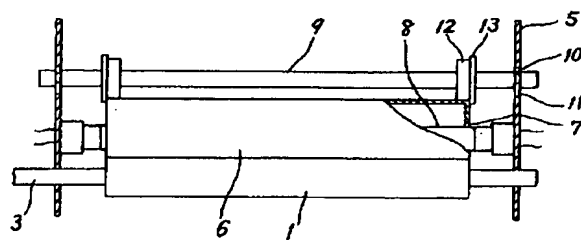


第 4 図

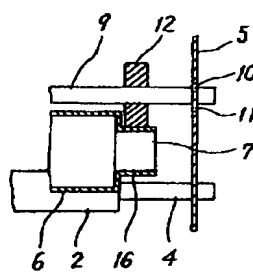


特開昭55 29822(5)

第 2 図



第 3 図



**HEATING ROLLER FIXING DEVICE**

Patent Number: JP55029822  
Publication date: 1980-03-03  
Inventor(s): HASHIDA YOSHINORI; others: 01  
Applicant(s): SEVEN ENG:KK  
Requested Patent: ☐ JP55029822  
Application Number: JP19780102337 19780824  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G03G15/20  
EC Classification:  
Equivalents: JP1058639C, JP55051184B

**Abstract**

**PURPOSE:**To prolong fixing time and make the device small in size, less in consumption energy and low in cost by providing a heating roller, two pressure-contacting rollers and a pressing roller and driving the heating roller at the outside peripheral surface.

**CONSTITUTION:**Pressure-contacting rollers 1, 2 made of heat-resisting rubber and a heating roller 6 by infrared ray lamp or the like are provided afloat from a shaft 8. A pressing roller 12 is held fixed to a pressure revolving shaft 9 and is pressed to the heating roller 6 by the pressure of a spring or the like. When one, e.g., roller 1, of the pressure-contacting rollers is turned counterclockwise, the pressure-contacted roller 6 is turned clockwise and the roller 2 counterclockwise. When the paper to be fixed is put in from the A direction and is sent to the B direction, the paper is fixed under pressure over a long distance between the contact point of the rollers 2 and 6 and the contact point of the rollers 1 and 6 and since the heat losses by the shaft of the heating roller are less, the temperature of the heating roller 6 may be made low hence preheating time short, resulting in decreased consumption energy.

Data supplied from the esp@cenet database - I2